

Definición de ámbitos de flexibilidad para una vivienda versátil, perfectible, móvil y ampliable

Graziella TROVATO

Dr. Arquitecta, profesora de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

RESUMEN: En el artículo se analiza la evolución del concepto de flexibilidad en la vivienda contemporánea para intentar marcar y definir sus límites, retos y ámbitos de actuación. La flexibilidad se delinea en el tiempo como sinónimo de propiedades y acciones arquitectónicas diversas. Versatilidad, perfectibilidad, movilidad son cualidades relacionadas con una arquitectura residencial necesariamente entendida y proyectada desde una óptica de flexibilidad. La industrialización, pesada antes y abierta después, se delinea como la aliada más eficaz. La apuesta es en definitiva una vivienda económica y ecológicamente rentable por sus cualidades específicas.

DESCRIPTORES: Arquitectura contemporánea. Cambio social. Nuevas tecnologías. Industrialización. Regeneración urbana. Tipos de viviendas. Sostenibilidad.

I. EL SENTIDO DE UNA VIVIENDA FLEXIBLE

La *flexibilidad* es, en la naturaleza, una característica propia de organismos, tejidos, materiales y pieles que, gracias a ella, pueden adaptarse con una cierta facilidad a movimientos, desplazamientos y procesos evolutivos diferentes. El pulpo parece ser el ser vivo dotado de mayor flexibilidad pero también lo son otros organismos como la esponja que, por su estructura y conformación, puede reducirse o ampliarse considerablemente así como insertarse en espacios de diverso tamaño y naturaleza. En el caso del cuerpo humano

esta propiedad suele ser proporcional a los años de vida del sujeto de manera que a una mayor juventud corresponde un mayor nivel de flexibilidad. Por otro lado no se trata de una propiedad constante en el tiempo pues generalmente requiere aplicación, manutención, ejercicio de sus posibilidades. Es decir, una aspiración que necesita de un cierto esfuerzo.

El ser *flexible* implica pues toda una serie de *aptitudes, acciones y consecuencias* que pueden, y en algunos casos deben, extenderse al conjunto de objetos de diversa escala que definen los *ámbitos* de nuestra cotidianeidad. Una aptitud o vocación a ser flexible es la *versatilidad* que permite adaptarse a

e-mail: g.trovato@telefonica.net

diversas circunstancias en el tiempo. Otra es la *perfectibilidad* es decir la predisposición y receptividad a acciones de mejora o ajusta a necesidades y situaciones específicas. Pero también podríamos añadir acciones de adaptación más complejas que implican aptitudes como el ser *ampliable, divisible y movable o transportable* en el espacio y en el tiempo.

Las casas en occidente eran y son por vocación sólidas, duraderas, estables y por lo tanto poco flexibles. A pesar de ello las antiguas eran versátiles en su capacidad de adaptarse a diferentes usos a lo largo del día y de las diversas estaciones del año. Por su estabilidad y durabilidad, piedra y ladrillo son los materiales más utilizados entrando incluso a ser parte del imaginario colectivo con cuentos tradicionales como el de los Tres Cerditos, que establece la tipología de vivienda más repetida a lo largo de la historia.

La casa medieval primero y la renacentista después alojaban a menudo en planta baja diferentes funciones al mismo tiempo: así funcionaban como lugar de restauración para los transeúntes o como tienda de las familias burguesas que por la noche recuperaban la sala de estar con pocas transformaciones¹. La escasez de muebles, en su mayoría arcones situados en la franja perimetral, permitían operar las modificaciones adecuadas. Todo ello dentro de hábitos de vida claramente distintos a los actuales, donde el concepto de comodidad estaba fuertemente jerarquizado en función de las clases sociales, donde la cama era generalmente compartida por varios individuos a la vez y donde la higiene era escasa al no existir, como es conocido, cuartos de baño o zonas húmedas. La casa era algo mejorable con arreglos personales e incluso a veces *perfectible*² al poderse modificar algunas características del edificio: la gran altura de techo en los palacios italianos por ejemplo permitía y permite todavía la introducción de altillos que aumentan la superficie útil para dormitorios y almacenamiento.

Hoy, al tiempo que disponemos de mayor higiene personal y confort cotidiano, estamos obligados a ser versátiles y flexibles en

formas y hábitos de vida por diversos motivos. Cuatro de ellos nos parecen fundamentales:

- en primer lugar la necesidad de adecuarnos a los cambios continuos que impone el consumo: los objetos de uso cotidiano cambian continuamente y estamos obligados a familiarizarnos con sus nuevas características de forma y de uso;
- por otro lado, al tiempo que el espacio vital se reduce, aumentan las necesidades de almacenamiento y eso porque, entre otras cosas, poseemos más objetos, complementos, etc. y porque los ritmos de vida y las distancias obligan a la compra semanal de alimentos y géneros de primera necesidad de los que antes las mujeres, o el servicio doméstico en su caso, se ocupaban a diario;
- el hogar contemporáneo es inestable. A ello contribuyen factores como la incorporación de la mujer al mundo profesional y la mayor movilidad en el mundo laboral. El concepto mismo, en su acepción burguesa y decimonónica, se ha paulatinamente modificado. La vivienda contemporánea no puede por tanto responder a las previsiones de una familia estandarizada sino que tiene que ser capaz de ofrecer alojamiento a los diversos tipos de hogares hoy existentes pensando incluso que estos puedan modificarse en el tiempo;
- finalmente los flujos migratorios definen metrópolis cada vez más híbridas, plurales y multiculturales donde diferentes hábitos y formas de vida conviven y se confrontan continuamente.

Estos escenarios se han ido configurando con una aceleración antes desconocida de manera que encontrar soluciones arquitectónicas y urbanas resulta complejo. La necesidad de confrontarse con el objeto construido y de insertar este último en estructuras sociales diversas hace que la apuesta por la flexibilidad resulte casi del todo circunscrita dentro de un ámbito puramente experimental.

¹ La evolución del espacio doméstico es tratada en: RYBCZYNSKI, 1989.

² La aplicación de concepto de perfectibilidad en la vivienda lo introduce PARICIO & SUST, 1989.

Por otro lado las viviendas “flexibles” realizadas hasta el momento son a menudo poco prácticas pues aunque la flexibilidad implique el ser abierto y activo en el tiempo no debe obligar a acciones de adaptación constantes a lo largo del día. A eso se añade que en pocas ocasiones se trata de construcciones económicas, lo cual debería constituir una de las aspiraciones principales para que su aplicación resulte socialmente útil en el futuro.

Kronenburg resume en cinco puntos los beneficios que debe proporcionar una arquitectura flexible (KRONENBURG, 2008: 167)³:

- una vida más larga pues no se des-actualiza;
- mejor capacidad de cumplir con los objetivos ya que es susceptible de adaptarse a los cambios que surgen;
- posibilidad de acoger las intervenciones de los usuarios;
- capacidad de adaptación a las innovaciones tecnológicas que pueden ser incorporadas en el tiempo;
- el ser rentable ecológica y económicamente porque dura más y porque permite adaptaciones.

En el momento actual se comprueban resultados en actuaciones y ámbitos específicos de las viviendas contemporáneas que resultan complejos de establecer. La definición de todos ellos pasa por acciones experimentales decisivas de manera que en los antecedentes de una arquitectura versátil, perfectible, móvil y ampliable residen también los posibles ámbitos de intervención en el próximo futuro.

2. DIVISIBILIDAD. FLEXIBILIDAD PROYECTUAL – FUNCIONALISMO ESPACIAL⁴

La *versatilidad* y *perfectibilidad* de la casa tradicional estaban relacionadas, como decíamos, con la amplitud de las estancias, generalmente todas dotadas de un tamaño similar debido al entramado de muros

portantes que marcaba obviamente la distribución final en el edificio. Ésta por tanto estaba jerarquizada en función de la localización de cada estancia más que del tamaño mismo. En los palacios por ejemplo la jerarquía de la planta estaba marcada por la relación de mayor o menor proximidad al espacio público, y en sección por la altura de los pisos, que disminuía en los niveles más altos por razones estructurales, dejándose la planta baja, húmeda, y las buhardillas al servicio. Al tener las habitaciones tamaños similares podían al mismo tiempo valer para desarrollar funciones diversas en el tiempo: el salón de estar podía, al cabo de unos años, convertirse en dormitorio y viceversa. Las habitaciones además estaban comunicadas unas con otras de manera que la independencia de las estancias aparece en realidad al introducirse el pasillo en cuanto elemento que independiza entre sí las estancias y permite incluso hablar de habitación secreta en el periodo barroco. En este sentido el espacio más que flexibilizarse, se especializa al poderse desarrollar funciones diversas en espacios diferenciados. La división espacial tiene vocación de estabilidad, debido a las materiales empleados, generalmente pétreos o cerámicos.

El concepto de *divisibilidad* del espacio adquiere una connotación más dinámica al dividirse el espacio con independencia de la estructura portante. Le Corbusier teoriza la libertad proyectual en los cinco puntos de la arquitectura: libertad en la distribución espacial y en la composición de huecos y alzados. La libertad es sinónimo de flexibilidad, pero sólo en la concepción del proyectista que puede concebir diferentes combinaciones espaciales sin estar condicionado por elementos decorativos innecesarios o por componentes estructurales. No se trata por tanto de un proyecto perfectible pues el arquitecto, en su proceso creativo libre de las ataduras tradicionales, habrá llegado a diseñar la solución perfecta que por lo tanto no deberá transformarse sucesivamente. En la organización volumétrica se introduce la doble altura que, pensada inicialmente para viviendas unifamiliares burguesas, puede ser

³ En este texto Kronenburg aplica sus estudio sobre la flexibilidad en arquitectura (KRONENBURG, 2007) a la vivienda.

⁴ En este párrafo nos referimos al *principio de divisibilidad* tratado por ARGAN en el capítulo dedicado a la *Pedagogía formal de la Bauhaus*: 25- 82.

luego aplicada a viviendas colectivas, compensando con una mayor altura la escasez de la superficie habitada.

En la lógica racionalista la flexibilidad del espacio es por lo tanto prerrogativa exclusiva del proyectista quien preverá y calculará cada situación y movimiento, asignando de manera rigurosa a cada elemento arquitectónico una función determinada⁵. La arquitectura así concebida no puede ser estática representación de una realidad inmutable sino expresión de las infinitas posibilidades del “mundo vivo y cambiante de la sociedad” de manera que, junto con los muebles y los objetos de uso cotidiano, participa de la lógica fluctuante de la vida moderna. El arquitecto, lejos sin embargo de dejar que todo fluya libremente, analiza cada movimiento y lo reconduce, a través de un meticuloso proceso de abstracción, a puntos y líneas en tensión entre ellos. Así el salto de una bailarina puede ser ejemplificado en un gráfico en el que Kandisky y expresa en síntesis una acción (KANDISKY, 1999. FIG.1). Desde el punto de vista de la composición arquitectónica, al principio de simetría y eje central se contrapone la pluralidad de los ejes; a la compensación de proporciones se contrapone la continuidad del ritmo de una arquitectura unitaria y sobre todo continua. Por otro lado, desde el punto de vista constructivo,

“los muros no son ya elementos portantes a los que corresponden las fuerzas de gravedad, sino diafragmas que escanden y recortan el espacio, determinándolo con el principio del movimiento que lo engendra y el tiempo de la vida que transcurre”.

Tabiques fijos y correderas permiten llevar a cabo los cambios previstos por el

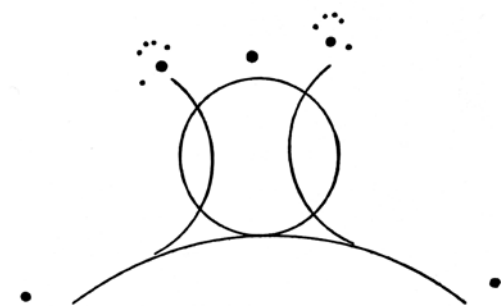


FIG. 1. Kandisky: salto de la bailarina y gráfico del mismo

Fuente: KANDISKI (1998).

diseñador con relativa facilidad: adaptaciones espaciales que no alteran la lógica general del proyecto pues están concebidos de manera activa dentro de él.

El *principio de división* del espacio, dice Argán, supone una esquematización de las funciones que, en lugar de ajustarse al usuario y a sus requerimientos, que son en definitiva el resultado de hábitos de vida y de convenciones y prejuicios sociales, acaba condicionándolos y forzándolos dentro de un determinado concepto de civilización. En eso la Bauhaus y el Movimiento De Stijl coinciden⁶. Síntesis de ello es la casa Casa

⁵ “Queremos” dice Gropius “que el organismo arquitectónico nazca claro (...) que haga suyo el mundo de las máquinas, de la radio, de los automóviles; que manifieste funcionalmente su sentido y su fin por la tensión recíproca interna de sus masas. (...) Los elementos constitutivos del espacio son el número y el movimiento. Tan sólo con el número distingue el hombre las cosas y comprende y ordena lo que es el mundo de la materia. Solamente la *divisibilidad* le permite al objeto separarse de la materia originaria y asumir su forma propia. La fuerza que llamamos *movimiento* ordena los números. Uno y otro, número y movimiento son representación de nuestro cerebro (...)”. (ARGAN, 2006: 25-82).

⁶ Argan explica las coincidencias entre Movimiento De Stijl y Bauhaus en lo referente a la divisibilidad de esta manera: “A través del *principio de divisibilidad* (que es también principio de movimiento, en tanto que opuesto a la inmovilidad

contemplativa) Mondrian había reducido la pintura a una planimetría de zonas de color, sustituyendo la representación plástica o pictórica del espacio por una pura designación espacial. (...) En arquitectura el valor se desvía de la contemplación de la forma realizada a la visión del esquema general de la forma, es decir la planimetría y al principio de división y distribución del espacio; se trata de un esquema que condiciona la existencia misma del individuo que habita el espacio de la arquitectura, forzándola a realizarse hasta en sus mínimos actos sobre un cierto plano de civilización (...). Así la planimetría arquitectónica no pretende tanto responder a ciertas exigencias objetivas de uso (que también son producto de inveterados hábitos de vida o de convenciones sociales y prejuicios de clase) cuanto aclarar dichas exigencias, reduciendo el empírico y sensual utilitarismo a efectiva y absoluta y racional necesidad. De este modo, si toda subdivisión espacial se corresponde con un cierto conjunto de actos necesarios y

Schröder, realizada por Rietveld entre 1923 y 1924 con la colaboración de Tuus Rietveld en los Países Bajos: los ambientes pueden transformarse aunque siempre dentro de soluciones previstas. Otros ejemplos posteriores son los elementos móviles de la Maison de Verre, diseñada por Pierre Chereaux en 1929 o la habitación demostrativa realizada por El Lissitzky para el Pabellón Soviético de la Internacional Hygiene Exhibition de Dresden en 1930.

Todo el proceso es construcción formal de la unidad a la complejidad, mediante proyecciones sucesivas. Por esta vía el mueble se reintegra a la arquitectura, participando de las divisiones espaciales y de sus mecanismos funcionales desde parámetros de exactitud y precisión que abarcan todas las escalas. Cada pieza arquitectónica responde a una función determinada, depurada de superfluas decoraciones o atributos que complican su elaboración y aumentan los costes.

La estandarización por otra parte permite unos costes más bajos y una rápida ejecución. La vivienda así concebida es una pieza mecánica compuesta por elementos fijos y móviles que responden a criterios y parámetros ergonómicos y funcionales de habitabilidad. La movilidad de los objetos y piezas que conforman el universo de lo cotidiano reflejan la vida mecanizada de la metrópolis, la fascinación de las vanguardias por la velocidad como las esculturas móviles de Calder.

Un caso a parte la puerta giratoria que Duchamp proyecta para el interior de su apartamento parisino en 11 Rue Larrea en 1927 (FIG. 2): una carpintería cierra alternativamente el dormitorio y el baño de modo que al abrir una estancia se cierra, por efecto del giro, la otra. De esta forma el artista francés aplica el sistema de puertas giratorias, utilizado en centros comerciales y oficinas, a un dispositivo doméstico, dotando al espacio tradicionalmente establecido de una cierta ambigüedad.

si todos los actos de la vida que se integran reunidos en una función son también igualmente necesarios, cada compartimentación espacial de una planimetría racional posee un valor absoluto, es una Unidad, un Einzel- Raumkörper. (...) Dicha perfecta racionalidad de una planimetría se reconoce en el hecho de que todos los espacios que divide, cualquiera que sea su

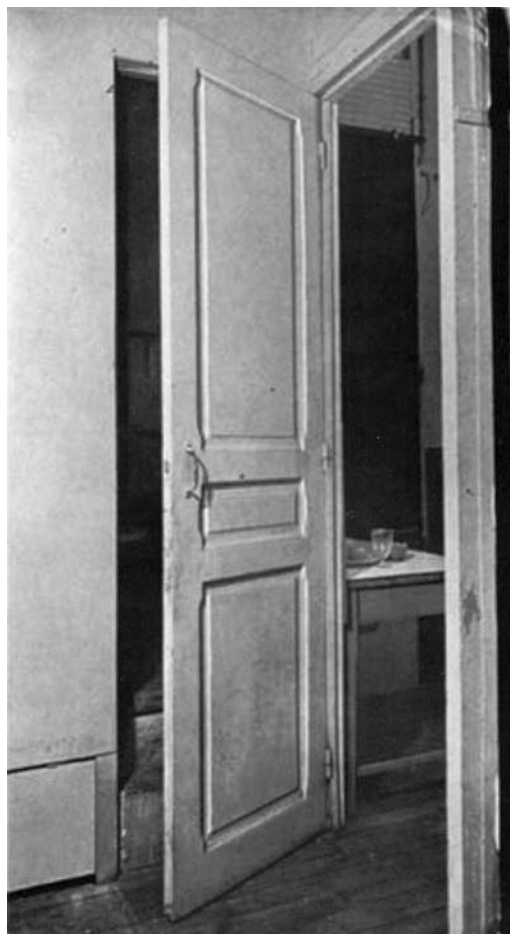


Fig. 2. Duchamp. Puerta en el piso de París, 11 Rue Larrea. 1927

Fuente: Fundación Telefónica (2004): Portada.

3. REDUCTIVIDAD - AMPLIABILIDAD. LA CASA QUE CRECE

Desde la primera década del siglo XX, Gropius trabaja en la definición de una vivienda prefabricada industrialmente. Suyo es el *memorandum*, elaborado en 1910 con su maestro Peter Behrens, así como diversos prototipos experimentados sucesivamente. La prefabricación se intuye como la base de la vivienda del futuro y eso por supuesto por razones de diversa naturaleza: abaratamiento de los costes y reducción de los tiempos de

correspondiente extensión métrica, se nivelan como valores espaciales absolutos, de modo que la misma completitud o claridad espacial se encuentra por igual en cada una de las unidades, sin que subsista ningún hiato de espacio inerte o espacio formalmente imprecisado en la concisa economía de la planta." (ARGAN, 2006: 25-82).

construcción del objeto finito pero también flexibilización de la planta y de los alzados que pueden ser montados y desmontados con relativa libertad y facilidad *en situ*. Lo señalan expertos como Giedion en el Congreso de 1929 dedicado al *habitat minimum*:

“la posibilidad de diseñar más libre y flexiblemente la planta y con ella la función, se basa, en último término en los métodos constructivos que están a nuestra disposición y que exigen más formación profesional”.

Para ello, añade, las ordenanzas municipales constituyen de momento uno de los mayores obstáculos al reconducir el proyecto de viviendas a los parámetros compositivos y constructivos tradicionales (GIEDION 1997: 53).

La casa prefabricada en cambio puede ofrecer un producto estandarizado, a saber un producto de la media destinado a la media, para conseguir un máximo de calidad con un coste mínimo.

En la prefabricación trabajan en esos años diversos arquitectos que intuyen la posibilidad de proyectar una vivienda que, mínima en sus planteamientos iniciales, pueda sucesivamente crecer, como ocurre en la arquitectura popular y primitiva: el núcleo inicial se amplía o reduce en función de los cambios que se producen dentro del núcleo familiar inicial. Taut es uno de ellos pues ha estudiado los hogares orientales y ha aprendido de la flexibilidad de sus espacios, basados en la modularidad de una estructura de madera que puede repetirse infinitamente y del sistema de tatamis entre los que los tabiques corren horizontalmente. Por otro lado Scharoun presenta en la Exposición Deutsche Garten-und Gewerbeausstellung realizada en Liegnitz en 1927 una casa pensada para la clase media y basada en la máxima flexibilidad de la disposición interior y de las fachadas, eso es una casa ampliable horizontalmente pues cada zona puede ser aumentada o reducida para adaptarse a nuevas necesidades. La casa por lo tanto no pretende ser una máquina que se modifica a lo largo del día continuamente sino más bien un elemento orgánico que puede responder a las modificaciones propias de un hogar a lo largo de los años. Los elementos constructivos los constituyen unos soportes de madera y unos paneles prefabricados que la industria

Christoph & Unmack produce desde 1886. La planta por otro lado se desarrolla a partir de un núcleo inicial con dos terrazas semicirculares en sus extremos. La flexibilidad se consigue así en diferentes planos: por una lado la estructura de soportes puede ser desplazada o modificada fácilmente con la participación del usuario que no necesitará de un especialista para realizarlo; por otro lado los paneles permiten modificar tanto la disposición del interior como el cerramiento exterior mismo, adaptando la piel a los agentes climáticos y a la exposición solar que se presenten en cada caso en función de la localización y de las diferentes estaciones del año. Incluso el tamaño y la localización de las ventanas podrán personalizarse y modificarse dejando el proyecto abierto a una cierta participación y por lo tanto indeterminación en su forma y funcionamiento final. Finalmente la terraza se configura como un ámbito intermedio entre el interior y el exterior que puede ser cerrado temporalmente con estructuras efímeras y que permite aireación y ventilación a través de un espacio de uso incierto (FIG. 3).



FIG. 3. Scharoun. Vivienda en la Exposición Deutsche Garten-und Gewerbeausstellung realizada de Liegnitz de 1927

Fuente: MAGLIO 2008: 73.

La casa que crece se convierte en un tema fértil y estimulante de experimentación. Lo demuestra la extraordinaria participación al concurso organizado por el arquitecto alemán Martín Wagner en Berlín en 1931 alrededor del proyecto de una vivienda de 25 m² iniciales que pueda sucesivamente ampliarse según necesidades y posibilidades personales (MAGLIO, 2008: 71-78). Más de mil participantes intervienen de manera que Wagner organiza al año siguiente la celebre Exposición “*Sonne, Luft und Haus für Alle*” a la que invita a participar, entre otros, al mismo Scharoun así como a Gropius y Häring. Este último concibe un proyecto, no ejecutado, en el que se establece que todos los elementos constructivos sean atornillados para facilitar y flexibilizar una eventual modificación. La planta cuadrada se basa en una retícula ortogonal que pueden crecer indefinidamente. Una galería rectangular paralela a uno de los lados cumple el papel de filtro y aislamiento a los dormitorios que a ello se abren. Häring, como Scharoun en precedencia prevé que la casa al crecer pueda modificarse no simplemente en función de exigencias de uso, sino también de los cambios climáticos y estacionales. La flexibilidad de la envolvente del edificio permite ajustar el tamaño del hueco de las ventanas que pueden, a su vez, crecer en verano y reducirse en invierno.

Walter Gropius propone una casa que parte de una base cuadrada en la que se inscribe un vivienda básica en L con terraza. Una doble piel de cristales fijos modulares y otros abatibles para la ventilación, protege el alzado con mayor exposición a la radiación solar. En base al módulo inicial la casa puede expandirse hasta reproducir el esquema cuadrado inicial de forma ampliada: la casa crece y con ella la galería perimetral y la terraza también lo harán proporcionalmente.

Martín Wagner lleva este concepto más allá: la doble piel envuelve la totalidad del edificio, interrumpiéndose únicamente de manera simétrica bilateral, en el centro de cada lado, donde se abren los huecos del edificio. El caparazón, como una “*green house*” aísla el edificio de la dispersión térmica y acústica, generando una capa de transición entre el interior y el exterior que puede fácilmente ser desmontada y ampliada, así como reducida o eliminada.

Los proyectos exploran nuevos aspectos de la *flexibilidad y versatilidad* de la casa moderna en un momento de gran demanda de alojamiento debido a las guerras que azotan Europa. La casa, concebida como un elemento industrializado, responde a múltiples operaciones:

- puede ser modificada en su aspecto exterior y distribución interior;
- puede ser desplazada, es decir desmontada, transportada y montada en otro emplazamiento, de manera rápida y económica;
- por otro lado el propietario o inquilino en su caso, puede personalizar la vivienda, ésta es por lo tanto *perfectible*;
- finalmente la casa será flexible en su adaptación a los cambios climáticos, disponiendo de dispositivos tecnológicos en grado de responder desde el punto de vista energético;
- la cubierta plana permite incluso pensar en un desarrollo vertical del edificio por superposición de módulos rectangulares. De la vivienda unifamiliar se pasa de esta forma al bloque y el crecimiento se complica tanto desde el punto de vista estructural como de gestión de la propiedad y del espacio.
- la terraza y la galería perimetral, aparecen como un ámbito de relación casual, divertido y diferente que proporciona además luz y aire a la vivienda.

En el proyecto de este modo se asume un cierto grado de indeterminación, no presente en la lógica del *existenz minimum* o en la máquina compuesta por elementos fijos y móviles combinados rigurosamente. El ámbito de lo cotidiano se abre a nuevas posibilidades gracias a los avances que la industria pone al alcance de los técnicos y de la sociedad.

La casa que crece es un hogar que se adapta a condiciones y situaciones socialmente y climáticamente diferentes.

4. MOVILIDAD - TRANSPORTABILIDAD. CASAS PARA TODOS

La prefabricación e industrialización de la vivienda se demuestran así como las aliadas más fértiles para una experimentación económica, abierta y dirigida a todos los

sectores de la sociedad. Al proceso de ampliación de la habitación mínima, ya presente como hemos visto en la arquitectura popular, se pueden sumar otros ya utilizados por poblaciones primitivas y nómadas que entienden el hogar como una extensión directa del individuo. En Estados Unidos por ejemplo la vida es culturalmente entendida *always at home but always on the road* de manera que los confines entre lo fijo y lo móvil resultan borrosos y algo indefinidos. La prefabricación de la vivienda se realiza ya desde finales del siglo XIX en laserrerías locales para convertirse en una industria que alcanza éxitos notables de venta en todo el territorio⁷. Se trata de casas totalmente industrializadas que intentan sin embargo transmitir una sensación de hogar estable y sólidamente construido según los cánones del gusto tradicional. Una contribución importante en este sentido es la de Frank Lloyd Wright que colabora ya desde 1911 con la *American System-Built Homes*, luego denominadas "*Ready-Cut*" *System Houses*, aplicando su experiencia en el proyecto de las *Prairie Houses*. El objetivo es la búsqueda de soluciones para casas pequeñas, mono o plurifamiliares y en general al alcance de todo el mundo sin renunciar a un diseño de calidad, cuidado en todos sus detalles: el resultado son más de treinta soluciones diferentes en tamaños, distribuciones planimétricas y alturas (una, dos o tres plantas) en un lenguaje moderno depurado de las influencias estilísticas que hasta el momento les caracterizaba.

Folletos publicitarios de diverso tipo reflejan la casa móvil americana, desplazándose para llegar a su destino final o cuanto menos provisorio, pues en cualquier momento la casa podrá ser desmontada y situada en otro emplazamiento.

La *movilidad* del hogar es investigada a partir de la década de 1920 por Buckminster Fuller en un sentido más amplio: tanto la casa de cuatro dimensiones (*4 D House*) como la *Dymaxion Deployment Unit* son

dispositivos que aspiran a ser baratos, ligeros y móviles en todos sus componentes. La habitación, según Fuller, no debería ser fija es más, debería poderse transformar de manera directa casi como si se tocara un piano. Por otro lado su aspiración es producir hogares que puedan ser comprados en una estación de servicio eligiendo el más adecuado al estilo de vida personal. La movilidad de la vivienda, aunque no siempre práctica en su gestión cotidiana, asegura sin embargo la posibilidad de adecuar cada pieza de la casa a gustos y aptitudes personales así como a elegir el emplazamiento adecuado y la orientación mejor en cada caso. Para ello Fuller concibe la vivienda con materiales industriales: cables de acero, suelos superpuestos a colchones neumáticos y muros semitransparentes realizados con un producto industrial parecido a la caseína. Incluso en la *Wichita House* un ventilador permite la auto-orientación del edificio en función de la dirección del viento. Por otro lado Fuller elabora todo una serie de estrategias para la definición de un hogar mecanizado y predispuesto a una nueva flexibilidad: tabiques móviles replegables hasta desaparecer, armarios empotrados con puertas con giro de 360° y estanterías en aluminio motorizadas.

La investigación de Fuller, si bien suscita un gran interés mediático, no consigue alcanzar el éxito previsto desde el punto de vista de su producción pues ésta suponía un sistema de industrialización específico que no se llevó a cabo. En los años inmediatamente posteriores a la segunda guerra mundial sin embargo sus experimentos serán apoyados por un lado por el ejército, interesado en sus dispositivos transitorios, por otro lado por la nueva cultura del *good life* que irrumpe con fuerza en el continente americano. La arquitectura, fotografiada y empaquetada puede ser vendida y exportada, como un bien de consumo más, a través de las revistas especializadas y de slogans y folletos

⁷ Jeffrey Schnapp nos da a propósito algunos datos: la empresa de electrodomésticos Sears Roebuck elabora en 1908 el *Book of Modern Homes and Building Plans*, un catálogo de plantas de viviendas con el que pretende sustituir a la figura del proyectista poniendo al alcance de todos una vivienda barata y personalizada. El edificio podía estar dotado de toda clase de lujos y detalles pero al mismo tiempo ser perfectible pues determinadas instalaciones como los sistemas hidráulicos y la

calefacción así como armarios empotrados y otro mobiliario, podían ser personalizados e incorporados sucesivamente. Otras empresas como la Pacific Ready-Cut Homes construyen y venden antes de 1925 unos 25.000 "kits" de casas prefabricadas que son enviadas a los compradores por transporte ferroviario, acompañadas de extensos manuales de instrucciones para su montaje final. (SCHNAPP, 2008: 49-62).

publicitarios que llegan a Europa junto con los paquetes de ayuda de comida y géneros de primera necesidad. Fuller elabora con éxito entre 1947 y 1952 los *Standard of Living Packages*, cajas metálicas rodadas, dotadas de servicios móviles como la ducha, la cocina y el baño.

El objetivo es demostrar que el hogar estandarizado una vez montado, transportado e instalado, puede llegar a convertirse en un tiempo variable en un objeto totalmente personalizado. Charles y Ray Eames lo escenifican perfectamente celebrando y retratando cada momento de la construcción de su casa de Los Angeles, dentro del célebre programa *Case Study Houses*. La casa es mínima siempre que pueda luego ampliarse y ajustarse a las múltiples acciones que se desarrollan en la vida cotidiana y que aparecen reflejadas por Charles en el dibujo “¿Qué es una casa?” (FIG. 4. COROMINA, 2008: 153). La respuesta está finalmente ligada al disfrute, el ocio, el descanso y el amor, es decir la celebración constante de la cotidianeidad.



FIG. 4. Eames. Dibujo ¿Qué es una casa?

Fuente: COROMINA 2008: 153.

En la década de 1960 Archigram dará una connotación más amplia a la *movilidad* del hogar desde la utopía urbana de una ciudad flexible, concebida como acumulación y superposición de cápsulas individuales transportables. Unas megaestructuras ampliables, alojan células prefabricadas que pueden engancharse a través de una red de tubos flexibles a las instalaciones urbanas. El diccionario de términos, acciones e imágenes proyectuales que el grupo inglés elabora, se convierte en el más estimulante punto de

partida para las vanguardias contemporáneas. Por otro lado la cápsula, en cuanto objeto que puede aterrizar en cualquier lugar del planeta, puede convertirse en *tienda nómada* o *parásito*, objeto superpuesto y adaptado a cualquier edificio o estructura preexistente con autonomía de la estructura y del diseño inicial.

5. VARIACIÓN – PERFECTIBILIDAD – ADAPTABILIDAD. LA CASA EVOLUTIVA

Una nueva faceta de la flexibilidad en arquitectura se delinea en la celebración posmoderna del valor de lo ambiguo y de lo diverso desde el punto de vista formal y funcional. Como respuesta al rigor funcionalista, Robert Venturi apunta en el *carácter genérico* del contenedor “bajo y grande de Las Vegas” los beneficios de una arquitectura barata, fácil de montar, desmontar y adaptar a diferentes usos en el tiempo: estructura y revestimiento son relativos frente a la calidad del mensaje que puede superponerse con independencia de los contenidos a la piel del edificio. Así concebido lo genérico resulta rentable desde el punto de vista comercial pero no en lo que a lo social se refiere.

Por otro lado la *Factory* de Warhol inaugura un proceso de rehabilitación de contenedores industriales abandonados que se recuperan con la lógica de la indeterminación e indefinición espacial de ambientes diáfanos en los que se desarrolla una vida comunitaria ambigua y flexible.

En los Países Bajos, Habracken elabora un método interesante por su aplicación a la vivienda colectiva en un momento en el que se produce la crisis del alojamiento de masas en toda Europa: partiendo del concepto de *soporte* y *unidades separables* distingue los ámbitos de relación entre público y privado, marca la esfera de intervención de los individuos a través de la participación y establece las *variantes* o *variaciones* que todo diseñador podrá contemplar en el apórito manual “*Variations: The systematic design of supports*”. “Un *soporte*” aclaran los autores

“implica aquellas decisiones sobre las que la comunidad tiene el control. Una unidad

separable es aquella área sobre la que el individuo decide” (HABRAKEN, 2000: 18)⁸.

La idea básica consiste en que la vivienda, cualquiera que sea su forma o tamaño, es siempre el resultado de la interacción de dos esferas de responsabilidad: parte de la estructura está claramente dentro del reino del habitante de la vivienda, el cual puede cambiarla o adaptarla según sus deseos; la otra parte, sin embargo, pertenece a una infraestructura mayor sobre la que el individuo no puede decidir solo, sino que debe atenerse a las reglas y convenciones de un grupo mayor, sea su vecindad o bien, más distante, la autoridad local. Eso supone diversas elecciones: por un lado el diseñador tiene la responsabilidad de prever los requerimientos y demandas sociales a los que el soporte deberá responder en el tiempo; por otro lado deberá estudiar *soportes* capaces de *soportar*, a lo largo de su existencia, los cambios que un individuo necesite experimentar sin que estos requieran de la intervención de un técnico especializado; finalmente el individuo deberá respetar aquellos ámbitos que son colectivos modificando pues únicamente las unidades de las que dispone.

La *flexibilidad* pertenece por tanto a la esfera privada dentro de unos límites y unas previsiones determinadas por el diseñador que habrá estudiado en planta las posibles *variantes* correspondientes a situaciones distintas. Así pues el manual plantea una organización por bandas horizontales en las que partiendo de una anchura de vano determinada, se analizan cuáles son las combinaciones entre funciones y las actividades posibles, o por otro lado, partiendo de determinadas funciones qué anchura de vano es posible y en qué áreas hay que situar determinadas actividades.

En sustancia el objetivo es, a través de la distinción entre el *soporte* y la *unidad separable*, orientar al residente: la flexibilidad no tiene que ser total. Es más, el mejor soporte, dice Habraken, no es neutral pues aquel que “ofrece específicos tipos de espacios, que pueden ser reconocidos, y evoca diversas posibilidades tendrá siempre más éxito” (HABRAKEN, 2000: 9).

El concepto de *variation* permite esclarecer por tanto aquellos ámbitos que, dentro de un *esquema* y una *tipología* definida, es decir un conjunto de relaciones constantes entre las zonas básicas que componen la planta (núcleos de comunicaciones y servicios), admiten diferentes soluciones.

Una aportación interesante para definir el ámbito de *perfectibilidad* y *participación* del usuario es el concepto de *casa evolutiva* (*Evolutionary House*) propuesta por Renzo Piano en 1977 en Perugia, Italia (FIG. 5). La idea es que la casa se componga de estratos diferenciados: un espacio primario, exterior que cumple con todos los requisitos técnicos necesarios (a saber: aislamiento acústico, térmico, resistencia estructural y sísmica) y otro interior que puede ser modificado por el habitante. De este modo la participación del habitante queda reducida al ámbito privado y el arquitecto mantiene un rol importante en la definición de lo público y urbano. Por otro lado Piano distingue entre *componentes tecnológicos pesados*, que deberán ser gestionados y manejados por técnicos del sector y *componentes tecnológicos ligeros*, que

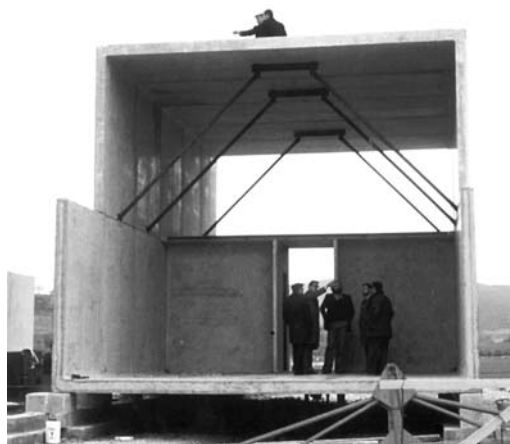


FIG. 5. Piano. Evolutionary House. Diferenciación entre una tecnología “pesada” al alcance de técnicos especializados y “ligera” al alcance de los usuarios parece un criterio interesante de jerarquización en procesos de participación del ciudadano.

Fuente: COROMINA 2008: 153.

⁸ Habraken elabora el concepto de soporte en 1962. Alrededor del tema se reúne el SAR (Stichting Architecten Research), un

grupo de investigación dirigido por el propio Habraken que trabaja en la elaboración del libro-manual aquí citado.

estarán al alcance de cada individuo en la perfectibilidad del espacio interior. La *agrupación* por otro lado puede ser organizada por bandas, distinguiendo entre una *zona central* con núcleos verticales de comunicación e instalaciones, *bandas laterales* con distintos usos, con la posibilidad de organizar duplex y estancias con doble altura y finalmente *zonas de expansión en ambos lados* permitiendo la presencia de porches y terrazas con diversos grados de profundidad.

6. LA FLEXIBILIDAD HOY

6.1. Acciones tácticas

La *industrialización abierta* constituye desde la década de 1970 una de las apuestas más importantes, diferenciándose de la *prefabricación pesada* por razones económicas y de sostenibilidad. Eso supone una mayor adaptación de la industria a promociones de menor tamaño aplicando los avances de la ingeniería naval, automovilística y electrónica al campo de la construcción, todavía anclado a métodos

convencionales (EMV 2009: 36 y 96). Por otro lado la diferenciación entre una tecnología “pesada” al alcance de técnicos especializados y “ligera” al alcance de los usuarios parece un criterio interesante de jerarquización en procesos de participación del ciudadano.

En cuanto al diseño, las estrategias proyectuales más directas por su fácil aplicación en el plano constructivo y de consenso, son:

- aquellas acciones tácticas con vistas a conquistar una mayor superficie diáfana, libre de la estructura y de las instalaciones, cada vez más complejas; (FIG. 6)
- dotar de una altura de techo generosa a las habitaciones (FIG.7);
- la *des-jerarquización* en el tamaño de habitaciones y los espacios comunitarios;
- la organización por bandas paralelas con zonas fijas de núcleos húmedos y servicios y franjas intermedias de uso indefinido (FIG.8).

En la organización interior del espacio los tabiques y los paquetes móviles han

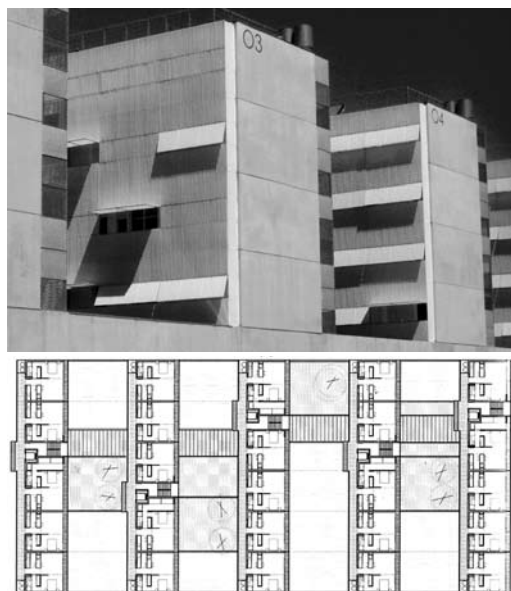


FIG. 6. Acciones tácticas. Pancorbo arquitectos. Alojamientos transitorios, locales y garajes, Madrid. Una modulación estructural que permite liberar el interior de la vivienda de soportes

Fuente: (AA.VV., 2009: 212).



FIG. 7. Acciones tácticas: la fachada revela una sección variada con altura de techo generosa en las habitaciones. Viviendas experimentales en la Missindorfstrasse, Viena. BKK-3

Fuente: Arquitectura Viva 81: 30- 41.



FIG. 8. Acciones tácticas: organización por bandas paralelas, Aranguren + Gallegos. Franjas intermedias de uso indefinido

Fuente: Arquitectura COAM: 339, p.44.

avanzado hacia núcleos fijos con zonas de crecimiento que permiten al mismo tiempo dividir el espacio, almacenar y desarrolla diferentes funciones adaptarse a diversas funciones en el tiempo (FIG.9). Desde el punto de vista del mobiliario las mejores propuestas vienen de casas comerciales como Ikea que ofrecen sistemas de almacenamientos baratos y flexibles, versiones modernas y sofisticadas del tradicional arcón de madera.

6. 2. Ámbitos de actuación

Zonas de expansión

Una derivación de la *casa que crece* o de la *casa evolutiva* son las zonas que se organizan

en *franjas perimetrales del edificio* de manera que éste adquiere a menudo un *carácter esponjoso* en su configuración con huecos de patios y zonas comunitarias que se alternan a las viviendas y núcleos de comunicación y servicio. Una estructura de estas características puede adecuarse tanto en plantas con galería como en esquemas con corredor central y viviendas en las bandas laterales (FIG. 10).

Por otro lado la Curtain Wall House proyectada por Shigeru Ban en 1995 abre el camino a un cierto grado de indeterminación no tanto estético sino también funcional en el confin entre lo arquitectónico y urbano: la cortina define una franja perimetral de doble altura que puede ser abierta o cerrada según el periodo del año y las necesidades. La zona de estar se puede ampliar incluyendo en sus

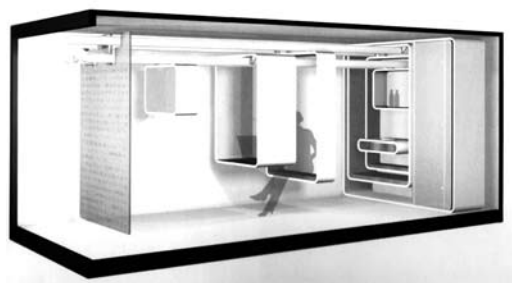


FIG. 9. Acciones tácticas: Interior. Núcleos fijos con zonas de crecimiento: Studio X, Circuit Box. Caja con anillo de deslizamiento que contienen diferentes elementos funcionales: pantallas para proyecciones, mesa, sillas, sofá, estantes y cocina

Fuente: MOSTAEDI, 2006: 39.



FIG. 10. Ámbitos de actuación: zonas de expansión. Blanca Lleó. Viviendas para jóvenes. Mare de Deu de Port, Barcelona. Edificio de carácter esponjoso

Fuente: Estudio Blanca Lleó.

límites la terraza a la que el dormitorio de la planta superior se asoma. El sistema de cerramiento está constituido por un set de puertas correderas transparentes que pueden cerrar el edificio herméticamente en invierno y abrirlo hasta el límite de la cortina en verano.

Lacaton y Vassal por otro lado, han contribuido en la búsqueda de ámbitos de crecimiento aplicando una tecnología agrícola e industrial al campo de la arquitectura doméstica. Materiales como el policarbonato permiten aplicaciones de carácter efímero que, con los mecanismos adecuados de ventilación, pueden alojar franjas de expansión no sólo en planta baja (FIG.11).

La organización de *franjas perimetrales permeables* realizadas en materiales ligeros ha sido explorada en Francia con un resultados fértiles incluso en la *rehabilitación* de edificios existentes pues permite mejorar el aspecto de bloques de viviendas degradados y al mismo tiempo ampliar interiores reducidos y poco versátiles desde el punto de vista funcional. (FIG. 12, 12-1).

Una versión más compleja es finalmente la casa concebida con *células móviles* que, a través de carriles internos, se desplazan hacia el exterior ampliando la superficie y el aspecto final. Como la *casa evolutiva*, este tipo de vivienda prevé dos núcleos: uno principal, fijo, y otro extemporáneo, construido con tecnología ligera y generalmente utilizados con carácter temporal (FIG.13).

Fachadas

Por otro lado hoy la fachada es más libre que nunca: los *materiales de revestimiento* y sus diversas combinaciones, se han convertido en uno de los ámbitos más fértiles de experimentación. A la exhibición de las instalaciones y entrañas del edificio, prefigurada por Archigram, se ha impuesto un mayor hermetismo, una menor exhibición de los complicados mecanismos tecnológicos que se ocultan tras una piel compleja de espesor variable. La flexibilidad de los límites se experimenta tanto desde el punto de vista compositivo, en la diseño de las fachadas, como en la generación de los espacios intermedios que entre el interior y el exterior se producen.

Las propuestas en este campo abarcan diferentes posibilidades. En el ámbito de la vivienda individual podríamos hablar de una cierta mutabilidad del edificio confiada a un revestimiento que puede ser elegido y modificado como si de un producto de consumo se tratara. En la mejor tradición americana del packaging, la piel exterior puede ser elegida a la carta por el comprador como es el caso de las casas AH de Ábalos y Herreros que, inspiradas en las cajas de Venturi para la cadena americana Best, combinan la perfectibilidad del envoltorio con una mayor altura de techo en el interior para que el contenedor genérico se enriquezca con cierta generosidad.

En el campo más complejo de la vivienda social colectiva una propuesta innovadora es



FIG. 11. Ámbitos de actuación: zonas de expansión - franjas perimetrales permeables: Lacaton y Vassal. A partir de la aplicación de la tecnología agrícola e industrial al campo de la arquitectura doméstica, Lacaton y Vassal proponen una arquitectura susceptible de operaciones de modificación y ampliación de límites con creación de franjas perimetrales

Fuente: DRUOT & al., 2007: 108.

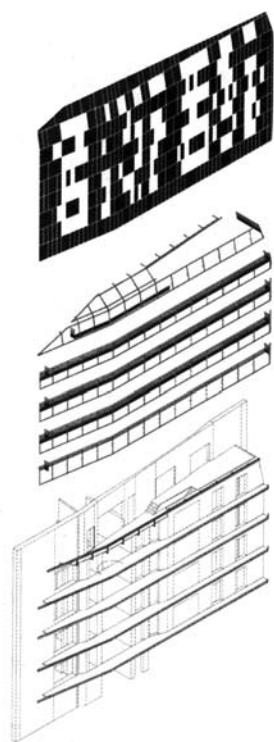


FIG. 12. Ámbitos de actuación. Zonas de expansión - franjas perimetrales permeables: Chartier y Corbasson. Rehabilitación de viviendas en Rue Saint Antoine, París. Una fachada metálica superpuesta define una franja de expansión de uso indefinido

Fuente: RAMBERT, (2008: 502).



FIG. 13. Ámbitos de actuación. Zonas de expansión: Células móviles. Versión sofisticada de la casa evolutiva. Seifert-Stöckmann. Living room. Gelnhausen, Alemania

Fuente: MOSTAEDI, 2006: 42.

la de FOA en la Bamboo House: la piel está constituida por persianas móviles de bambú que corren a lo largo de la fachada matizando diferentes grados de privacidad en las terrazas a las que se abre. El contacto existente entre terrazas colindantes representa una garantía en la manutención y respeto del espacio comunitario.

Finalmente la utilización de paneles prefabricados en fachadas demuestra la posibilidad de composiciones versátiles en las que el revestimiento puede adaptarse con facilidad a diferentes tipologías de vivienda y distribuciones interiores, permitiendo incluso la construcción, en planta baja y primera, de dotaciones como guarderías o residencias comunitarias, sin que el alzado sufra cambios conceptuales o de diseño (FIG.14).

Terrazas, azoteas y otros espacios comunitarios

Las terrazas y azoteas se confirman por otro lado como ámbitos de posible actuación por el carácter ambiguo de las normativas en algunos casos y por la posibilidad de adecuarse en otros casos a través de *parásitos*, es decir edificios de carácter efímero que pueden sin embargo desarrollar las funciones de un hogar de transición con dimensiones que oscilen entre los 25 y los 40 m² realizados con *tecnología ligera*. Un ejemplo son los alquileres de azoteas



FIG. 14. Ámbitos de actuación. Fachadas. Viviendas Panorama. Junquera y Obal, Isla Chamartín, Madrid

Fuente: COAM, 2009: 219.

propuestos por el estudio Recetas Urbanas, donde el arquitecto gestiona la viabilidad de una ocupación de la superficie comunitaria situada en la culminación de un edificio de viviendas colectivas y proporciona al posible usuario un manual práctico de montaje de la vivienda, incluyendo en ello las piezas de transporte y grúa que se reutilizan en la estructura final. Esta se compone básicamente de vigas metálicas, paneles de madera con carácter aislante y chapas metálicas de revestimiento.

La idea es convertir en estructura habitable elementos familiares en los escenarios urbanos como son las vallas y los contenedores, que pueden ser adaptados fácilmente, agregados según necesidad y requerimiento de superficie útil en horizontal o en altura (CIRUGEDA, 2007:45, FIG 15).

Terrazas y patios en desuso son también los lugares del *social green*, huertos y jardines temporales organizados para el disfrute y el abastecimiento de los habitantes. Una aplicación interesante es la inspirada por los *Victory Gardens* y llevada

ALQUILER de AZOTEAS

Instale apartamentos reversibles en la azotea de su edificio.
Una manera de crear vivienda en arrendamiento sin coste de suelo.

Servicio de asesoría y construcción gratuito:

Incluye:

- Redacción del contrato de arrendamiento.
- Estudios de sobrecargas e instalaciones.
- Materiales y dirección del montaje.

Sin coste, ni inversión por parte de la Propiedad.
Rentabilidad inmediata.

Consulte la web:

www.recetasurbanas.net

de apartamentos unipersonales de 30 m²
de 300 euros/mes. De 1 a 5 años

E INSTALA: Teléfono

S.C. 954904581

FIG. 15. Ámbitos de actuación. Terrazas, azoteas y otros espacios comunitarios. Propuesta de Santiago Cirugeda (Recetas Urbanas)

Fuente: CIRUGEDA, 2007: 45.

a cabo en ciudades como San Francisco y de allí experimentadas en otros emplazamientos⁹.

7. FLEXIBILIDAD = GENEROSIDAD

Las experimentaciones analizadas en diversos ámbitos de las viviendas contemporáneas tienen que converger en la definición de una vivienda que, por su flexibilidad, resulte barata, accesible y, al mismo tiempo, específica y generosa. Es

más, recurriendo al lema *Généro Cité* propuesto por la Participación Francesa en la última Bienal de Arquitectura de Venecia (RAMBERT, 2008)¹⁰ podríamos contraponer lo *genérico* a lo *generoso* en una escala de aplicación entre lo arquitectónico y lo urbano: una arquitectura social generosa supone la concesión de más zonas de consenso, actuación, integración y servicios. Los ámbitos de flexibilidad podrían en este sentido constituir esas zonas donde cabe la aplicación de políticas urbanas generosas a favor de la vivienda social contemporánea.

⁹ Los *Victory Gardens* eran los jardines realizados durante la primera y la segunda guerra mundial en zonas residuales de ciudades de Estados Unidos e Inglaterra para el autoabastecimiento de los ciudadanos. La iniciativa, de gran éxito en su momento, ha sido retomada recientemente por la

ciudad de San Francisco con el proyecto piloto “Victory Gardens 2008” dentro de una óptica de sostenibilidad.

¹⁰ Catálogo del pabellón francés en la bienal de Venecia en su 11ª edición “*Out There. Architecture beyond Building*”.